Bulletin de la Société entomologique de France, **115** (4), 2010 : 401-416.

Le genre endémique malgache *Tuberculepsus* Roy, 2008 (Dictyoptera, Mantodea)

par Roger ROY* et Kai SCHÜTTE**

*Muséum national d'Histoire naturelle, Entomologie, C.P. 50, 57 rue Cuvier, F – 75231 Paris cedex 05
**Biozentrum Grindel und Zoologisches Museum, Martin-Luther-King-Platz 3, D – 20146 Hamburg, Allemagne
<Kai.Schuette@uni-hamburg.de>

Résumé. – Les différentes espèces à ranger dans le genre endémique malgache *Tuberculepsus* sont passées en revue. Cinq espèces nouvelles sont décrites.

Summary. – **The Madagascan endemic genus *Tuberculepsus* Roy, 2008 (Dictyoptera, Mantodea)**. The different species of the Madagascan endemic genus *Tuberculepsus* are reviewed. Five new species are described.

Keywords. – Dictyoptera, Mantodea, Tarachodidae, Tarachodinae, *Tuberculepsus*, new species, Madagascan region, endemism.

Lors de la récente vue d'ensemble sur les Tarachodinae malgaches (ROY, 2008), trois genres, tous endémiques, ont été distingués, parmi lesquels *Tuberculepsus,* créé pour rassembler des espèces à métazone du pronotum bituberculée chez les deux sexes, juste défini par ce caractère discriminant, unique pour la sous-famille. Trois espèces y avaient pris place, rangées auparavant dans le genre *Nesogalepsus* Beier : *tuberculatus* Beier, désignée alors comme espèce-type, *andriai* Paulian et *beieri* Paulian. De nouveaux spécimens de ces trois espèces permettent de préciser leurs caractéristiques, tandis que cinq autres espèces inédites et représentées chacune par un seul exemplaire, sont également à rapporter à ce genre, pour lequel nous donnons maintenant une diagnose détaillée, suivie d'une clé pour distinguer les différentes espèces d'après leurs caractères externes.

Tuberculepsus Roy, 2008

Nesogalepsus Beier, 1954 : 33, *partim.*
Tuberculepsus Roy, 2008 : 185.
Espèce type : *Galepsus tuberculatus* Beier, 1931, par désignation originale.

Diagnose. – Tarachodinae de taille petite à moyenne, comprise habituellement entre 25 et 40 mm, de coloration générale brune, avec le pronotum bituberculé à l'avant de la métazone chez les deux sexes ; mâles macroptères et femelles brachyptères.

Tête globuleuse à vertex arqué ; écusson frontal plus large que haut à surface plane ou légèrement concave ; yeux régulièrement arrondis, ocelles plus ou moins développés chez les mâles, réduits chez les femelles, les latéraux plus petits que le médian ; antennes filiformes.

Pronotum 2,2 à 3,2 fois plus long que large, à bords latéraux lisses ou à peine crénelés chez les mâles, un peu plus chez les femelles, prozone plus courte que large, métazone avec une paire de tubercules coniques à l'avant, plus grands chez les femelles.

Hanches antérieures atteignant environ le bord postérieur du pronotum ; fémurs antérieurs armés de 4 épines discoïdales, 4 épines externes et typiquement 14 épines internes (quelquefois 13, 15 ou même 16) ; tibias antérieurs armés de 10 à 15 épines externes et autant d'épines internes ; premier article des tarses antérieurs plus long que les suivants réunis.

Pattes médianes et postérieures avec le premier article des tarses beaucoup plus court que les suivants réunis. *Organes du vol* bien développés chez les mâles, translucides avec les nervures brunes ; élytres très réduits et opaques chez les femelles, qui ont les ailes de la seconde paire vestigiales, réduites à de petites expansions du métathorax.

Abdomen grêle chez les mâles, un peu plus large chez les femelles, sans grandes particularités.

Plaque suranale courte portant des cerques à dernier article deux fois à trois fois et demie plus long que large. Plaque sous-génitale des mâles de forme simple, portant des styles grêles assez écartés.

Genitalia ♂ avec l'hypophallus terminé à gauche par un prolongement pointu ; épiphallus gauche étroit, épiphallus droit à apex velu, avec une apophyse et une contre-apophyse bien sclérifiées. Ovipositeur des femelles bien saillant.

Huit espèces au moins sont à placer dans ce genre, qui peuvent être distinguées d'après la clé suivante.

1. Prosternum de couleur de fond beige clair ou ocre, avec ou sans taches noires 2
– Prosternum de couleur de fond noir ou brun sombre à l'exception de l'arrière 6
2. Prosternum avec une grosse tache noire dans le tiers postérieur .... ***Tuberculepsus orangea***
– Prosternum avec seulement éventuellement un peu de noir à l'insertion des hanches 3
3. Hanches antérieures d'un noir intense sur toute la face ventrale .... ***T. nigricoxa***
– Hanches antérieures beiges ou ocre 4
4. Fémurs et trochanters antérieurs brun-noir sur la face ventrale .... ***T. analabensis***
– Face ventrale des pattes antérieures entièrement beiges 5
5. Pronotum allongé, plus de trois fois plus long que large .... ***T. andriai*** ♂
– Pronotum trapu, moins de deux fois et demi plus long que large .... ***T. masoalensis***
6. Pattes antérieures entièrement claires ou presque face ventrale 7
– Pattes antérieures en grande partie noires face ventrale 8
7. Ecusson frontal avec quatre points alignés .... ***T. beieri***
– Ecusson frontal de coloration claire uniforme .... ***T. tuberculatus*** ♂
8. Pattes antérieures largement noires face ventrale .... ***T. andriai*** ♀
– Pattes antérieures noires seulement jusqu'à la base des fémurs .... ***T. ambrensis***

La coloration différente des ♂ et ♀ d'*andriai* fait que cette espèce apparaît deux fois dans la clé. Comme une différence similaire est vraisemblable pour l'espèce très voisine *tuberculatus* dont on ne connaît que des mâles, nous avons précisé ce sexe pour l'espèce. Pour les autres, il ne devrait pas y avoir ce problème, mais de toute façon cette clé ne saurait avoir qu'un caractère provisoire, en rapport avec la connaissance encore nettement insuffisante du genre.

Tuberculepsus tuberculatus (Beier, 1931)

Galepsus tuberculatus Beier, 1931 : 4 ; PAULIAN, 1957 : 27 ; PAULIAN, 1961 : 164.
Nesogalepsus tuberculatus ; BEIER, 1954 : 33 ; EHRMANN, 2002 : 241 ; OTTE & SPEARMAN, 2005 : 340.
Tuberculepsus tuberculatus ; ROY, 2008 : 185.

Spécimens examinés : holotype, ♂, Nossi-bé, 23.XI.1898, *P. Frey leg.*, genitalia 3736 R. Roy, ZMUH[1] ; 1♂, Madagascar, Sambirano, Nosy Be, forêt de Lokobe, XII.1958, *Andria Robinson*, genitalia 3685 R. Roy, MNHN ; 1♂, Madagascar Nord-Ouest, NW Ankarana (de Diégo), 11.X.1967, *D. Wintrebert rec.*, genitalia 3721 R. Roy, MNHN ; 1♂, Madagascar, province d'Antsiranana, Réserve spéciale de l'Ankarana, 22,9 km 224° SW Anivorano Nord, 10-16.II.2001, 12°54'32"S - 49°06'35"E, at light in tropical dry forest, *Fisher, Griswold et al.*, genitalia 4156 R. Roy, CAS coll. code BLF2857 ; 1♂, *idem*, 13.6 km 192° SSW Anivorano Nord, 16-21.II.2001, 12°51'49"S - 49°13'33"E, CAS coll. code BLF3015.

Redescription mâle (femelle inconnue). – Coloration générale brun assez clair, longueur du corps, 31 à 35 mm, organes du vol dépassant à peine au repos l'extrémité de l'abdomen (pl. I C).

Tête large de 4,1 à 4,6 mm, globuleuse avec le vertex un peu bombé au milieu (fig. 1a) ; écusson frontal plus large que haut, de coloration uniforme, à surface à peine concave, avec deux petites proéminences lenticulaires plus ou moins nettes ; clypéus un peu assombri à l'avant, palpes clairs. Yeux globuleux arrondis, ocelles bien développés, le médian plus grand que les latéraux. Antennes longues d'environ 25 mm avec les deux premiers articles assez sombres, les suivants plus clairs sur une assez grande longueur avant de devenir progressivement plus sombres.

[1] ***Abréviations utilisées***. – **CAS**, California Academy of Sciences, San Francisco, USA ; **MNHN**, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ; **PBZT**, Parc botanique et zoologique de Tsimbazaza, Antananarivo, Madagascar ; **UC**, Università di Catania, Italie ; **ZMUH**, Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Allemagne.

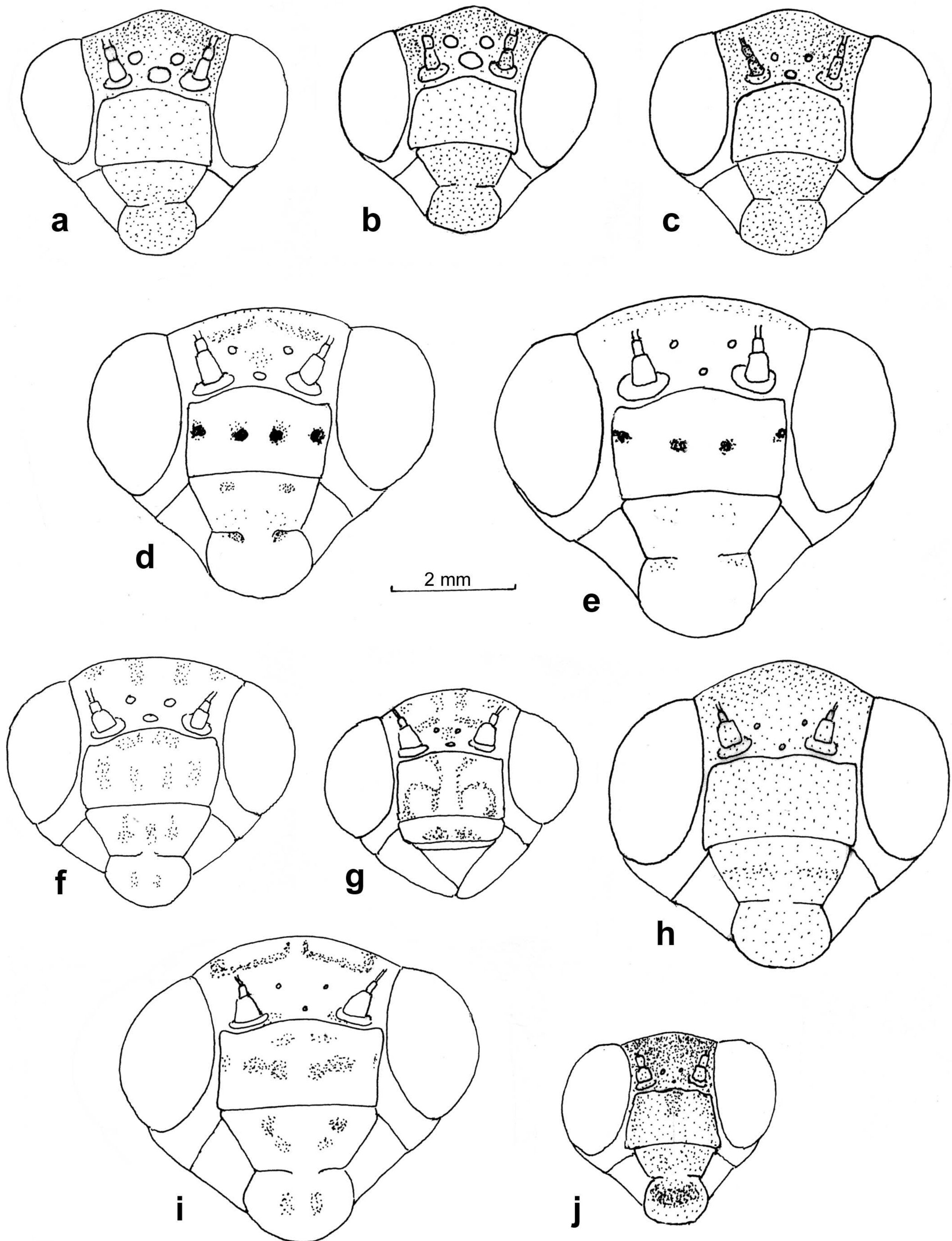


Fig. 1. – Têtes de *Tuberculepsus*. – a, *T. tuberculatus* ♂ ; b, *T. andriai* ♂ ; c, *T. andriai* ♀ ; d, *T. beieri* ♂ ; e, *T. beieri* ♀ ; f, *T. orangea* ♂ ; g, *T. analabensis* ♀ ; h, *T. masoalensis* ♀ ; i, *T. nigricoxa* ♀ ; j, *T. ambrensis* juv. ♀.

Pronotum (fig. 2a) long de 7,6 à 8,5 mm dont 2,0 à 2,3 pour la prozone et large de 2,7 à 3,2 mm, de teinte brun clair pratiquement uniforme, avec les bords latéraux lisses ; l'avant de la métazone comporte une paire de tubercules rapprochés, allongés transversalement, bien proéminents vus de profil. Prosternum noir dans la métazone sauf tout à fait sur les bords et à l'arrière.

Pattes antérieures presque entièrement brun clair, à peine plus sombres et de coloration moins uniforme du côté dorsal. Hanches longues de 4,2 à 5,0 mm, avec la base plus ou moins discrètement embrunie du côté ventral. Trochanters sans particularités. Fémurs longs de 5,3 à 6,1 mm, entièrement clairs, armés de 4 épines

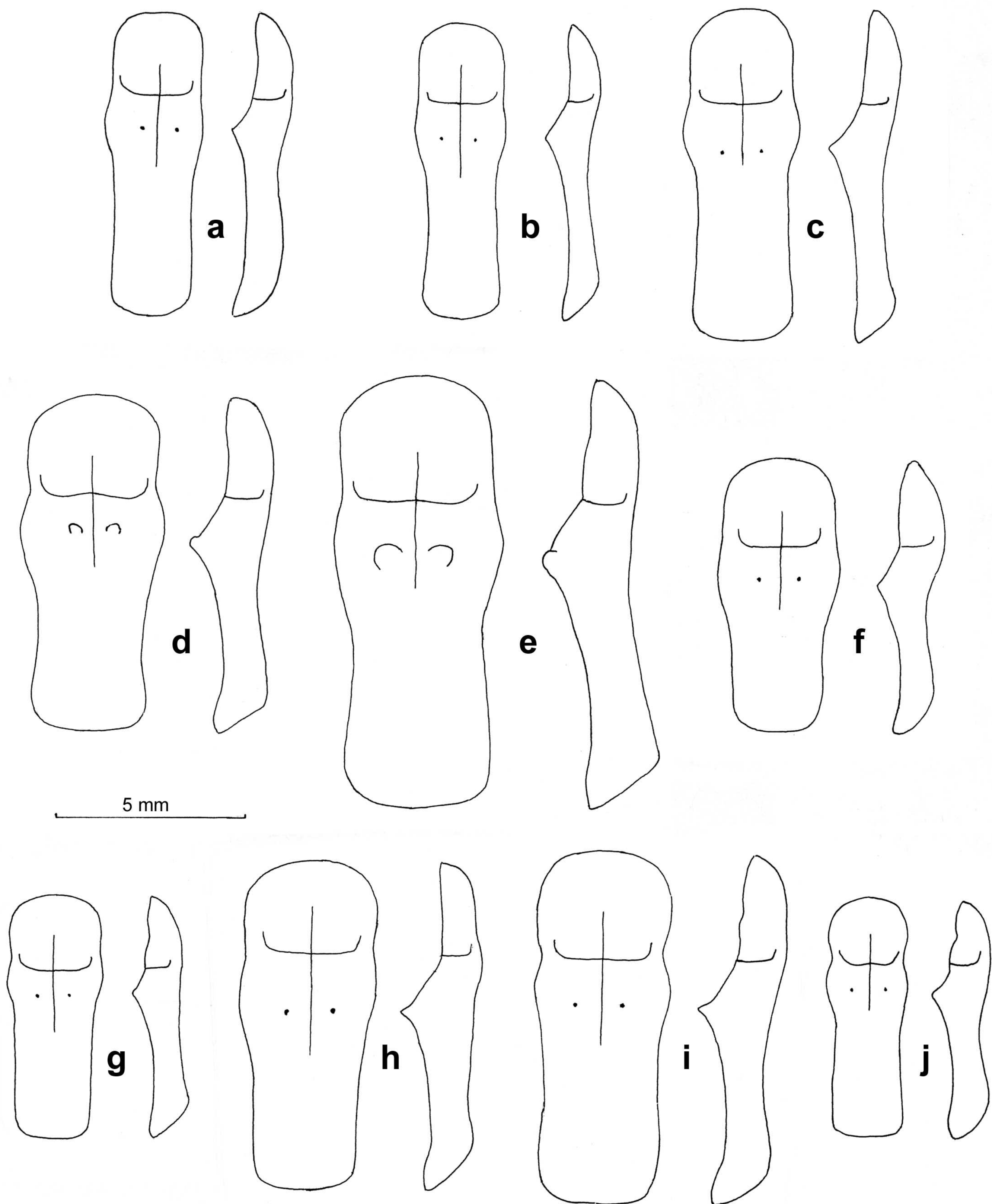


Fig. 2. – Pronotums de *Tuberculepsus* en vues dorsale et latérale droite. – a, *T. tuberculatus* ♂ ; b, *T. andriai* ♂ ; c, *T. andriai* ♀ ; d, *T. beieri* ♂ ; e, *T. beieri* ♀ ; f, *T. orangea* ♂ ; g, *T. analabensis* ♀ ; h, *T. masoalensis* ♀ ; i, *T. nigricoxa* ♀ ; j, *T. ambrensis* juv.♀.

discoïdales, 4 externes et 14 à 16 épines internes, le plus souvent 14. Tibias clairs longs de 4,4 à 5,0 mm, armés de 12 à 14 épines externes et également de 12 à 14 épines internes ; toutes les catégories d'épines à pointe sombre. Tarses avec les apex des articles légèrement embrunis, surtout pour les 3e et 4e ; premier article un peu plus long que les suivants réunis. *Pattes* médianes et postérieures d'un brun clair un peu moucheté, surtout du côté dorsal, avec les articles des tarses plus ou moins largement embrunis, surtout les derniers ; premier article des tarses long comme environ les deux suivants réunis.

Elytres longs de 20 à 23 mm, beige très clair translucide avec les nervures d'un brun clair presque uniforme et le stigma presque indiscernable. Ailes un peu plus courtes que les élytres et d'aspect comparable.

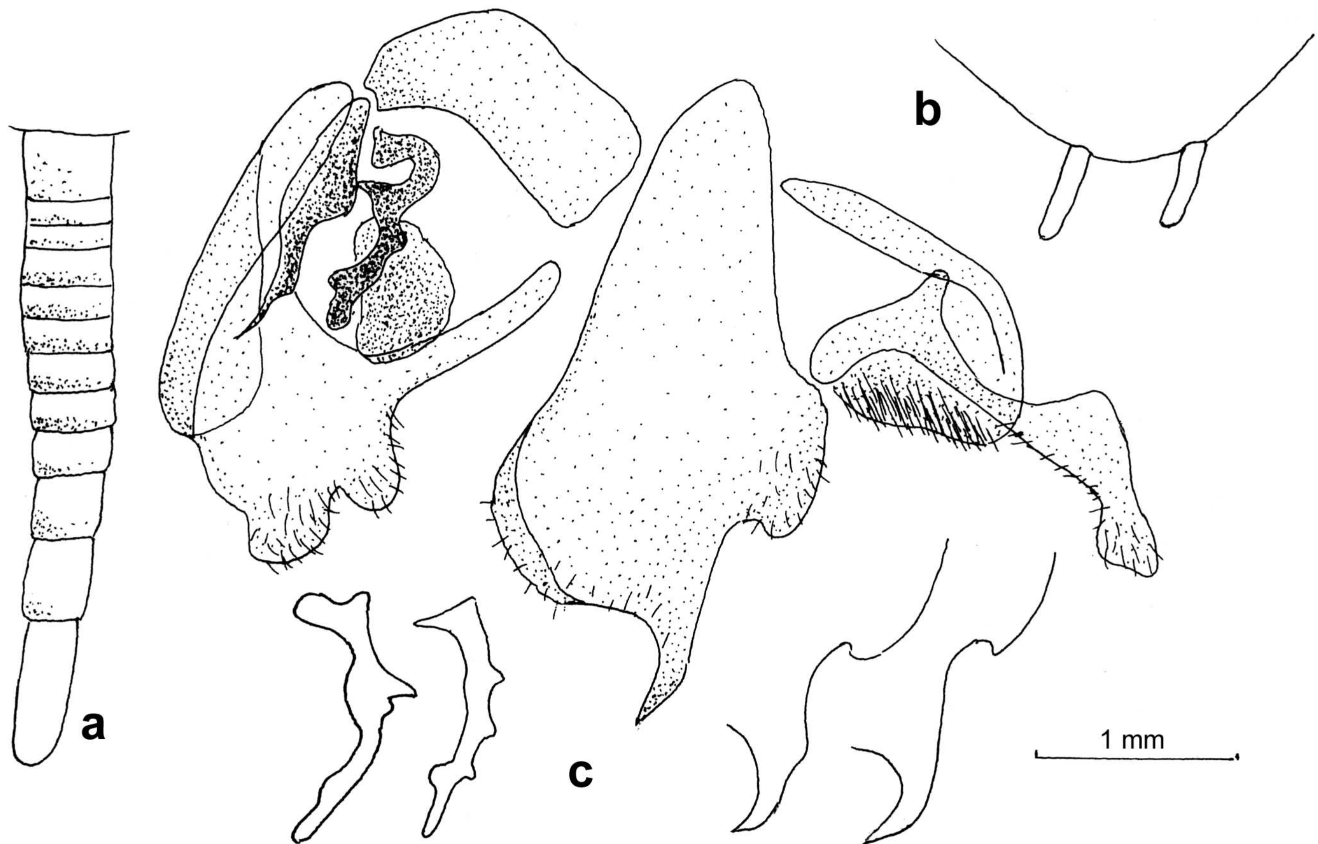


Fig. 3. – *Tuberculepsus tuberculatus* ♂. – a, cerque. – b, Apex de la plaque sous-génitale et styles. – c, Genitalia de l'holotype ♂ et variabilité chez d'autres ♂.

Abdomen avec la face dorsale brun clair uniforme et la face ventrale un peu plus sombre, surtout vers l'arrière. Cerques longs d'environ 3 mm, formés d'une douzaine d'articles, le dernier un peu plus de deux fois plus long que large (fig. 3a). Plaque sous-génitale portant des styles fins (fig. 3b).

Genitalia ♂ (fig. 3c) avec l'hypophallus muni d'un petit lobule aigu du côté gauche lequel se termine vers l'arrière par un fort prolongement recourbé, tandis que le côté droit est largement arrondi. L'épiphallus droit, de grande taille, se termine par deux lobes arrondis assez écartés, le terminal étant plus grand ; l'apophyse et la contre-apophyse sont bien sclérifiées, cette dernière de forme plus simple. L'épiphallus gauche est mince, avec l'apophyse phalloïde peu sclérifiée. Toutes les pièces sont munies de soies courtes en nombre important.

Tuberculepsus andriai (Paulian, 1961)

Galepsus andriai Paulian, 1961 : 164, description menant à *G. beieri*.
Nesogalepsus andriai ; EHRMANN, 2002 : 241 ; OTTE & SPEARMAN, 2005 : 340.
Tuberculepsus andriai ; ROY, 2008 : 185.

Spécimens examinés : holotype, ♂, Madagascar Nord, dct Diego Suarez, Montagne-des-Français, II.1959, *Andria Robinson*, genitalia 3686 R. Roy, MNHN ; 2 ♂ paratypes, *idem* holotype, PBZT et genitalia 3720 R. Roy, MNHN ; 2 ♂, montagne d'Ambre dont 1 ex-coll. Lucien Chopard, genitalia 3684 R. Roy, l'autre à abdomen mutilé, les deux au MNHN ; 2♂, province d'Antsiranana, dry forest, 7 km N of Joffreville, 426 m, 12°27'S - 49°14'E, 30.I-11.II.2007, Malaise trap, *coll. M. Irwin & R. Harin'Haia*, CAS, MA-01-07-18 ; 1♀, Madagascar Nord, Montagne-des-Français, Diégo Suarez, 15.III.2003, *F. Lombardo*, UC ; 1 ♀, Madagascar, prov. d'Antsiranana, Sakalava Beach, dwarf littoral forest, 12°15'46''S - 9°23'51''E, 7-22.IV.2001, Malaise trap across sandy trail, *R. Harin'Hala*, CAS, MA-01-048-06 ; 1 juv. ♀ avant-dernier stade, *idem*, 20.III-7.IV.2001 ; 1 juv. ♂ dernier stade, *idem*, 8-20.VII.2001 ; 1♂, Madagascar, prov. d'Antsiranana, 3.6 km 128°SE Ramena, 90 m, 12°15'32''S - 49°22'29''E, 22 - 28.II.2001, *Fisher, Griswold et al*. genitalia 4157 R. Roy, CAS col. code BLF 3203 ; 2 juv. ♂ et 1 juv. ♀, probablement 3 ou 4 stades avant l'adulte, *idem*, BLF 3202 ; 1 juv. ♂, Madagascar, province d'Antsiranana, dry forest 7 km N of Joffreville, 16-31.V.2001, Malaise trap, *R. Harin'Hala*, MA-01-07-13 ; 1 ♂ genitalia 4145 R. Roy, 2 ♀, 1 juv. ♂ et 1 juv. ♀ avant-dernier stade Madagascar Nord, Montagne-des-Français, 13.IV.2005, *B. Mériguet*, MNHN ; 1♀, Madagascar Nord, Diego Suarez, *Heinr. Schulz vend* 8.I.1912, précédemment identifiée *Paralygdamia madecassa* par M. Beier, ZMUH.

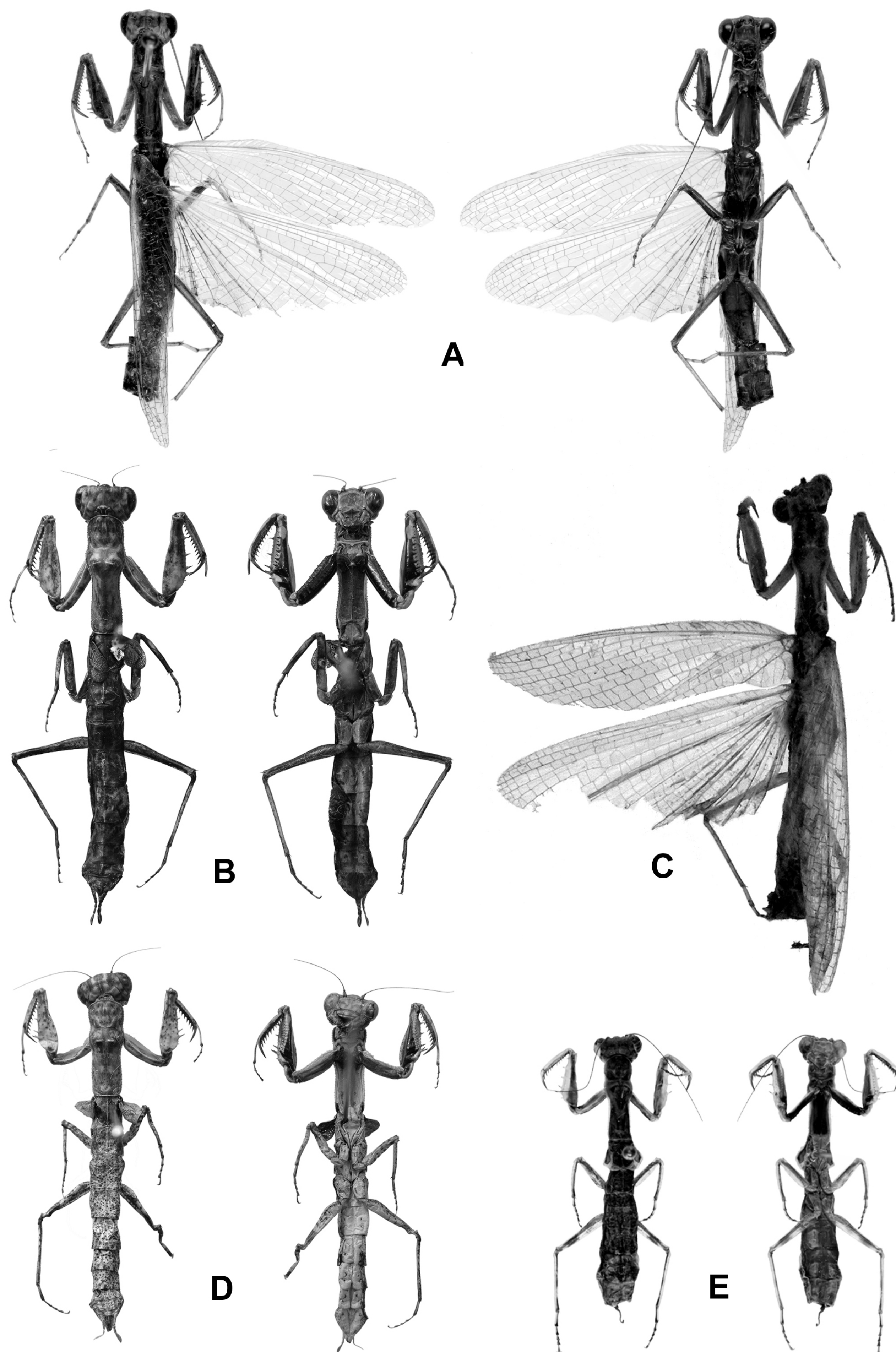


Planche I. – Habitus de *Tuberculepsus*, face dorsale et face ventrale (x 1,8). – A, *T. andriai*, ♂ paratype. – B, *T. andriai*, ♀. – C, *T. tuberculatus*, ♂ holotype. – D, *T. analabensis*, ♀ holotype. – E, *T* . *ambrensis*, juvénile ♀ holotype. (*Photos J. Legrand et K. Schütte*).

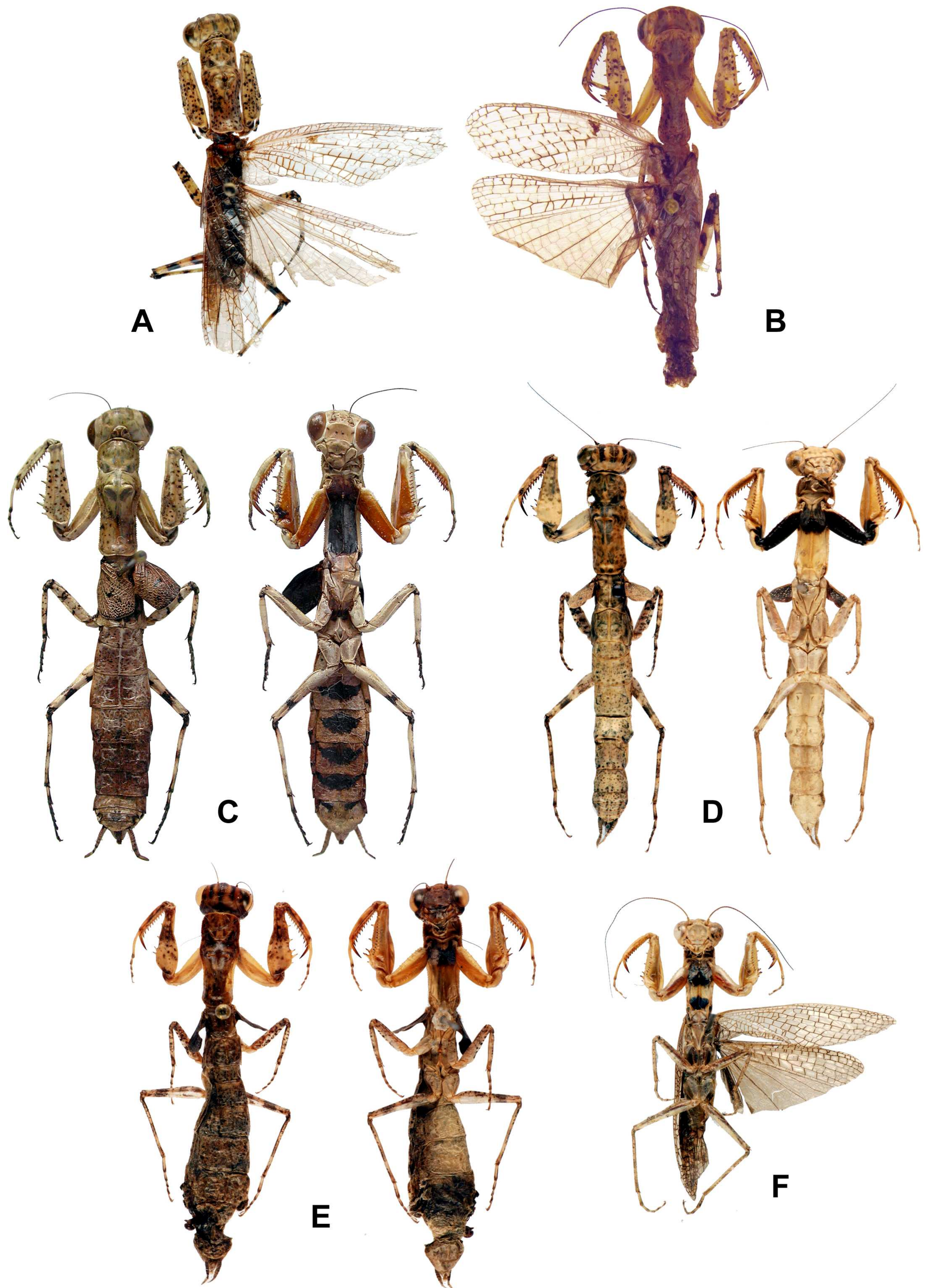


Planche II. – Habitus de *Tuberculepsus*, face dorsale et/ou face ventrale (x 1,5). – A, *T. beieri*, ♂ holotype. – B, *T. beieri*, ♂ de Sainte-Luce. – C, *T. beieri*, ♀ néallotype. – D, *T. nigricoxa*, ♀ holotype. – E, *T. masoalensis*, ♀ holotype. – F, *T. orangea*, ♂ holotype. (*Photos J. Legrand et K. Schütte*).

Description mâle. – Aspect général très semblable à celui de *T. tuberculatus*, longueur du corps 32 à 34 mm (pl. I A).

Tête large de 4,3 à 4,5 mm, sensiblement identique à celle de *tuberculatus* dans sa morphologie et son système de coloration (fig. 1b).

Pronotum (fig. 2b) long de 8,0 à 8,8 mm dont 2,1 à 2,3 pour la prozone et large de 2,5 à 3,0, à bords lisses, avec des tubercules très semblables à ceux de *tuberculatus*, peut-être un peu moins proches l'un de l'autre. Prosternum clair à plus ou moins sombre.

Pattes antérieures avec des proportions comparables à celles de l'espèce précédente, de teinte claire à plus ou moins sombre. Fémurs armés de 4 épines discoïdales, 4 externes et 13 à 15 internes, le plus souvent 14. Tibias armés de 11 à 13 épines externes et 13 à 15 internes. Tarses sans particularités par rapport à *tuberculatus*.

Pattes médianes et postérieures comme pour *tuberculatus*. Elytres longs de 20,5 à 24 mm, de même aspect ; ailes hyalines, longues de 18,5 à 22 mm.

Abdomen comme pour *tuberculatus* ; cerques plus longs, avec le dernier article plus allongé, environ trois fois plus long que large (fig. 4a) ; plaque sous-génitale à côtés plus convexes, avec des styles plus longs (fig. 4b).

Genitalia ♂ (fig. 4c) de même type que chez *tuberculatus*, avec des différences notables : lobule de l'hypophallus arrondi et non sclérifié, prolongement du côté gauche de l'hypophallus plus fort et régulièrement courbe, tandis que le côté droit forme un lobe bien individualisé ; lobes terminaux de l'épiphallus droit très rapprochés, peu distincts, apophyse et contre-apophyse de formes différentes ; épiphallus gauche plus large.

Femelle. – Coloration générale brune, longueur du corps 32 à 36 mm, largeur environ 3 mm, d'où aspect grêle (pl. I B).

Tête large de 4,5 à 5 mm, globuleuse avec le vertex un peu convexe (fig. 1c) ; écusson frontal plus large que haut, à face plane avec deux très petits tubercules ; clypéus à partie antérieure largement brun sombre, comme le labre, tandis que sa partie postérieure est du même brun relativement clair que l'écusson frontal et les mandibules ; palpes labiaux et maxillaires plus sombres. Yeux bien globuleux, mais ocelles extrêmement réduits. Antennes avec les deux premiers articles d'un brun moyen, les suivants très sombres.

Pronotum (fig. 2c) long de 9,0 à 9,8 mm dont 2,4 à 2,8 pour la prozone et large de 2,8 à 3,2 mm, avec des parties plus sombres : les côtés de la prozone, les tubercules de la métazone, coniques émoussés, et une tache allongée médiane en arrière de ceux-ci ; les bords latéraux sont finement denticulés. Prosternum noir dans la métazone sauf tout à fait sur les bords et à l'arrière.

Pattes antérieures brun relativement clair avec des parties plus sombres du côté dorsal, largement noires du côté ventral. Hanches longues de 5,0 à 5,5 mm, entièrement noires du côté ventral à l'exception des lobes terminaux, le lobe antérieur étant plus largement clair que le postérieur. Trochanters largement sombres du côté dorsal, avec une grosse tache noire sur fond clair du côté ventral. Fémurs longs de 6,0 à 6,7 mm, armés de 4 épines discoïdales, 4 épines externes et 13 à 15 épines internes, d'un brun assez clair tacheté irrégulièrement de sombre du côté dorsal, entièrement clairs sur la face discoïdale, largement noirs sur la face ventrale à l'exception de la région de la brosse entièrement claire et du bord antérieur largement éclairci ; les différentes catégories d'épines sont à pointe noire, sauf les deux dernières disco-ïdales entièrement noires et la plupart des épines internes, surtout les plus grandes, noires également. Tibias longs de 5,3 à 5,8 mm, armés de 12 à 15 épines externes et de 13 ou 14 épines internes, les externes à pointe noire, les internes entièrement noires de même que l'espace entre les deux rangées d'épines ; la face dorsale est assez sombre sauf l'épine terminale claire tandis que la face ventrale est noire sauf le long du bord antérieur qui forme une bande claire. Tarses largement sombres, avec les apex des articles noirs, surtout pour les 3e et 4e ; premier article un peu plus long que les suivants réunis.

Pattes médianes et postérieures d'un brun moucheté plus sombre que les pattes antérieures ; tarses avec le premier article aussi long que les deux suivants réunis pour les médianes, un peu plus long pour les postérieures. *Elytres* longs de 3,5 à 4,0 mm et larges de 1,8 à 2,1 mm, brun assez sombre avec une tache noire allongée vers les trois quarts apicaux de l'aire discoïdale, la nervure radiale est également largement noire. Ailes vestigiales.

Abdomen brun moucheté assez sombre sur la face dorsale, avec le bord postérieur des tergites plus sombre, nettement plus clair sur la face ventrale. Cerques très sombres, longs d'environ 3 mm avec le dernier article à peu près deux fois plus long que large et clair en son milieu, nettement plus étroit que l'avant-dernier (fig. 4d). Ovipositeur bien saillant.

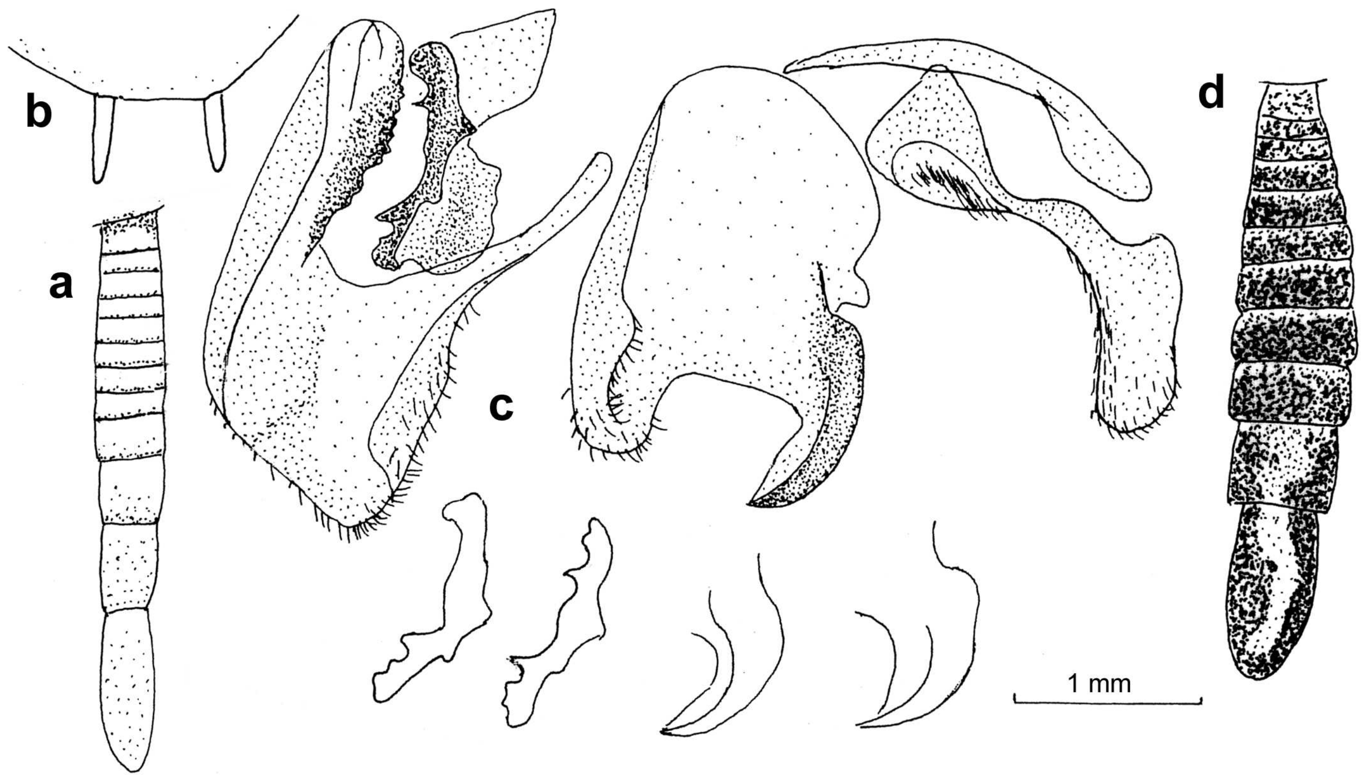


Fig. 4. – *Tuberculepsus andriai*. – a, Cerque du ♂ holotype. – b, Apex de la plaque sous-génitale et styles du même. – c, Genitalia du même et variabilité chez d'autres ♂. – d, Cerque d'une ♀.

Outre les différences ordinaires entre sexes chez les Mantes, la femelle diffère essentiellement des mâles par la présence de parties noires étendues sur le prosternum et sur la face ventrale des pattes antérieures, par les antennes et les cerques plus sombres, et par la coloration non uniforme des élytres.

Juvéniles. – Particularités de coloration correspondant à celles des adultes, au moins pour les deux derniers stades.

Le mâle au dernier stade, à abdomen incomplet, a la tête large de 4,0 mm, le pronotum long de 7,9 mm pour une largeur de 2,6, ses fourreaux élytraux sont longs de 4,6 mm et larges de 1,4, ses fourreaux alaires longs de 3,8 mm et larges de 1,9 ; son prosternum est relativement sombre tandis que la face ventrale des pattes antérieures est assez claire. Le mâle à l'avant-dernier stade a le corps long de 21 mm, la tête large de 3,3 mm, le pronotum long de 6,4 mm pour une largeur de 2,0, ses fourreaux élytraux sont longs de 2,7 mm ; son prosternum est sombre et la face ventrale de ses pattes antérieures est tachée de sombre : les hanches avec des petites taches nombreuses, les fémurs avec trois taches, une petite à la base, une plus grande au niveau des premières épines internes et une un peu allongée avant la brosse qui reste claire.

Les femelles à l'avant-dernier stade, à abdomen mutilé, ont la tête large de 4,0 à 4,1 mm, le pronotum long de 7,3 à 7,5 mm pour une largeur de 2,4 à 2,5 mm, leur prosternum est sombre ou très sombre, leurs pattes antérieures ont le type de coloration des adultes avec toutefois les parties sombres moins étendues et moins sombres. Les juvéniles aux stades antérieurs ont le même type de coloration que le mâle à l'avant-dernier, les sexes se distinguent déjà par la forme des fourreaux élytraux.

Tuberculepsus beieri (Paulian, 1961)

Galepsus beieri Paulian, 1961 : 164, description menant à *G. andriai* et fig. 2 page précédente légendée *G. andriai*.
Nesogalepsus beieri ; EHRMANN, 2002 : 241 ; OTTE & SPEARMAN, 2005 : 340.
"Tarachodini" sp. ; SCHÜTTE, 2008 : 157.
Tuberculepsus beieri ; ROY, 2008 :185.

Spécimens examinés : ♂ holotype, Madagascar Est, district de Moramanga, route d'Anosibe, forêt de Sandrangato, XII.1959, *P. Griveaud*, MNHN ; 1♂ Madagascar Sud-Est, Sainte-Luce, IX.2004, *K. Schütte*, genitalia 0507061 K. Schütte, ZMUH ; 1♀ Madagascar Est, sous-préfecture de Moramanga, région de Beparasy, *A. Peyrieras*, MNHN.

Redescription du mâle holotype. – Coloration générale beige avec de nombreuses taches brun foncé ; longueur du corps 32 mm (pl. II A).

Tête large de 5,8 mm, globuleuse avec le vertex très convexe orné d'une bande transversale se prolongeant en arrière par trois bandes longitudinales, la médiane atteignant l'occiput ; trois taches sombres à l'arrière de la tête de chaque côté ; écusson frontal transverse orné d'une rangée de 4 gros points noirs (fig. 1d) ; clypéus avec deux petites taches sombres espacées, labre avec deux taches sombres au bord supérieur ; palpes labiaux et maxillaires entièrement clairs. Yeux bien arrondis, ocelles assez petits. Antennes qui devaient être longues d'après le dessin de 1961, avec les deux premiers articles clairs tachés de noir, le troisième clair un peu assombri à l'apex, les suivants plus sombres.

Pronotum (fig. 2d) long de 9,5 mm dont 2,6 pour la prozone, et large de 4,0 mm, entièrement moucheté de sombre, avec les bords très finement denticulés ; l'avant de la métazone présente deux forts tubercules coniques à sommet émoussé. Prosternum largement noir dans la métazone.

Pattes antérieures beiges, fortement mouchetées de sombre sur la face dorsale, d'un beige roussâtre uniforme sur la face ventrale. Hanches longues de 5,6 mm ; fémurs longs de 7,2 mm, à bord antérieur presque rectiligne, armés de 4 épines discoïdales, 4 externes et 14 internes très courtes ; tibias longs de 5,9 mm avec une petite tache noire à la base du côté ventral, armés de 12-13 épines externes et de 12 internes. Premier article des tarses à apex sombre, second sombre dans les deux tiers apicaux, suivants mutilés maintenant.

Pattes médianes et postérieures beiges avec des régions sombres, surtout du côté dorsal ; tarses avec les quatre derniers articles entièrement sombres. *Elytres* longs d'environ 23 mm, avec les nervures largement brunes, à l'exception des plus fines, stigma brun ; ailes longues d'environ 20 mm avec juste les nervures principales brunes (les organes du vol ne sont plus complets).

Abdomen brun taché de noir, maintenant largement incomplet ; l'extrémité n'ayant pas été conservée.

Second mâle rapporté à l'espèce. – Longueur du corps 36 mm, même allure générale, mais organes du vol nettement plus courts, avec l'apex plus arrondi.

Tête large de 6,1 mm, avec les quatre gros points caractéristiques sur l'écusson frontal, mais le clypéus et le labre sont de teinte uniforme.

Pronotum long de 10,2 mm dont 2,8 pour la prozone et large de 3,9 mm. Pattes sans particularités par rapport au type, fémurs antérieurs avec 14 épines internes, tibias avec la petite tache noire du côté ventral, armés de 11-12 épines externes comme internes. Elytres longs de 18,5 mm, ailes de 17 mm, avec les nervures principales brunes.

Plaque suranale transverse (fig. 5a) portant des cerques longs de 3,5 mm, de 12 articles, le dernier étant environ trois fois plus long que large, nettement plus étroit que les précédents. Plaque sous-génitale portant des styles fins relativement rapprochés (fig. 5b).

Genitalia (fig. 5c) avec l'hypophallus terminé à gauche par un prolongement en fer de lance et du côté droit par un grand lobe triangulaire sombre à sommet émoussé.

Ce second mâle n'est rapporté qu'avec un certain doute à l'espèce en raison de ses proportions sensiblement différentes de celles de l'holotype, et de sa localisation géographique environ 700 km plus au sud, tandis que la femelle décrite ci-dessous provient du même secteur géographique que le mâle holotype.

Femelle néallotype. – Même type de coloration que les mâles, longueur du corps 41 mm (pl. II B).

Tête large de 6,5 mm, de même forme que chez les mâles et avec le même système de coloration, en particulier avec les quatre gros points sur l'écusson frontal (fig. 1e) ; le clypéus et le labre sont de teinte presque uniforme. Yeux semblables, ocelles très petits, antennes très minces, colorées comme celles des mâles.

Pronotum (fig. 2e) long de 11,5 mm dont 3,2 pour la prozone, et large de 4,6 mm, moucheté comme celui du mâle, avec les bords un peu plus fortement denticulés ; les tubercules sont de même forme et d'importance équivalente. Prosternum comme chez les mâles.

Pattes antérieures conformées comme chez les mâles avec le même système de coloration et les mêmes nombres d'épines. Hanches longues de 6,7 mm, fémurs de 8,3, tibias de 7,0, tarse gauche de 5,5, tarse droit visiblement régénéré (4 articles seulement) de 3,8 ; tous les articles des tarses avec l'apex sombre. Pattes médianes et postérieures comme chez le mâle, un peu plus longues. Elytres longs de 6,0 mm et larges de 4,0, bruns avec la région apicale plus sombre et une tache médiane sombre ; ailes vestigiales.

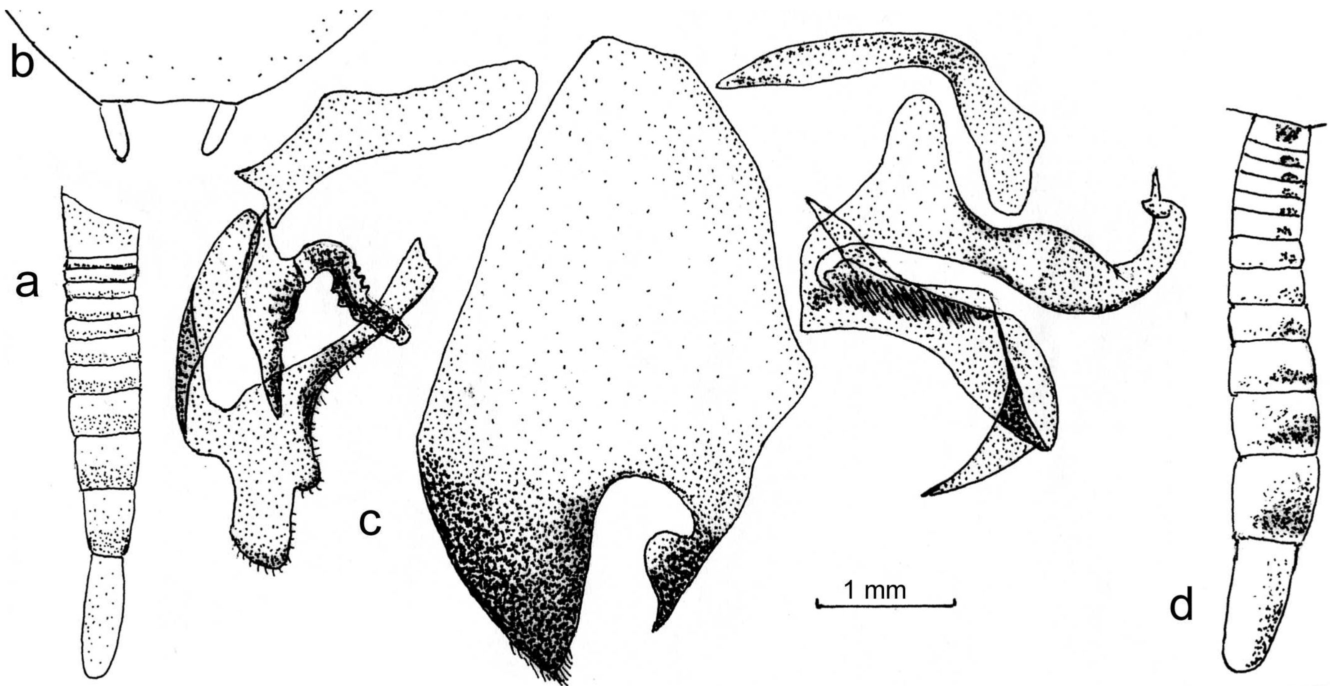


Fig. 5. – *Tuberculepsus beieri*. – a, Cerque du mâle de Sainte-Luce (Manafiafy). – b, Apex de la plaque sous-génitale et styles du même. – c, Genitalia du même. – d, Cerque de la ♀.

Abdomen avec la face dorsale brun clair à l'avant, plus sombre à l'arrière ; sternites beiges avec chacun une tache brun sombre en forme de croissant. Plaque suranale transverse portant des cerques velus longs de 3,9 mm, apparemment de 12 articles de plus en plus longs portant chacun une tache dorsale brune, les quatre derniers étant de plus en plus aplatis et le dernier un peu plus de deux fois plus long que large (fig. 5d). Ovipositeur bien saillant.

Tuberculepsus orangea n. sp.

HOLOTYPE : ♂, Madagascar, province d'Antsiranana, forêt d'Orangea, 3.6 km 128° SE Ramena, 12°15'32" S - 49°22'29" E, 22-28.II.2001, Malaise in littoral rainforest, *Fisher, Griswold et al.*, genitalia 4022 R. Roy, CAS collecting code BLF3199, CASENT 8008495.

Description mâle (femelle inconnue). – Coloration générale brun clair avec des régions plus sombres ; longueur du corps 27 mm (pl. II E).

Tête large de 5,0 mm et un peu moins haute (fig. 1f), de couleur générale beige, avec le vertex très convexe, orné de trois bandes longitudinales brunes, la médiane plus large avec une fine ligne claire en son milieu. Ecusson frontal environ deux fois plus large que haut, relativement sombre, avec deux larges fossettes un peu plus claires ; clypéus à surface un peu bosselée, labre avec deux taches sombres allongées. Antennes largement beiges dans leur tiers basal, puis plus sombres, longues d'environ 15 mm ; palpes beiges. Ocelles relativement petits.

Pronotum (fig. 2f) long de 7,7 mm dont 2,4 pour la prozone, et large de 3,5 mm au niveau de la dilatation supracoxale, de 2,7 mm dans sa portion la plus étroite, de teinte brune marbrée de plus sombre, avec les bords lisses. Les tubercules coniques sont situés un peu en avant du milieu, espacés d'un peu plus d'un mm. Prosternum beige avec deux grandes taches noires, l'une après l'insertion des hanches, l'autre presque à l'arrière.

Pattes antérieures beige clair sur la face dorsale comme sur la face ventrale. Hanches longues de 4,8 mm, fémurs de 6,3, tibias de 5,2, ces derniers à peine marbrés de plus sombre sur la face dorsale. Fémurs armés de 4 épines discoïdales, 4 externes et 14 internes, tibias de 11 épines externes et autant d'internes. Premier article des tarses plus long que les suivants réunis, tous à apex sombre.

Pattes médianes et postérieures beiges pointillées de brun, surtout sur la face dorsale des tibias ; premier article des tarses plus court que les suivants réunis, tous à apex sombre. *Elytres* longs de 17,5 mm, brun clair translucide avec les nervures brun sombre et le stigma obsolète ; ailes longues de 14 mm, plus sombres que les élytres.

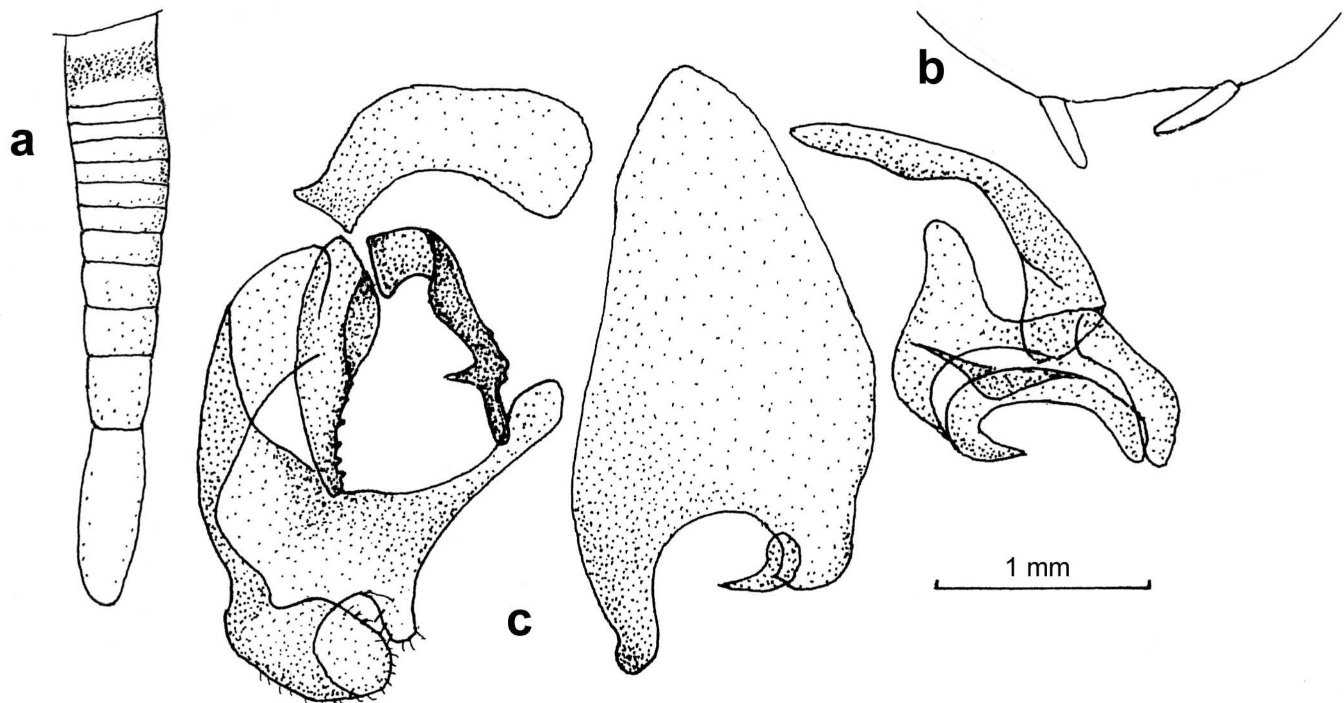


Fig. 6. – *Tuberculepsus orangea* n. sp., ♂ holotype – a, Cerque. – b, Apex de la plaque sous-génitale. – c, Genitalia.

Abdomen beige moucheté avec les bords postérieurs des segments assombris. Plaque suranale transverse portant des cerques d'environ 3 mm de long à base sombre (fig. 6a), apparemment de 11 articles de plus en plus longs et minces, le dernier plus de trois fois plus long que large. Plaque sous-génitale (fig. 6b) plus large que longue, à bord postérieur arrondi finement rebordé, portant des styles fins et allongés, très pâles.

Genitalia (fig. 6c) avec l'hypophallus terminé à gauche par une pointe assez forte et à droite par un lobe arrondi ; épiphallus droit assez trapu terminé par un lobe muni de nombreuses soies, apophyse avec une forte dent, contre-apophyse avec huit denticulations ; titillateur court portant quelques soies assez longues, pseudophallus en crochet.

Tuberculepsus analabensis n. sp.

HOLOTYPE : ♀, Madagascar, Antsiranana, forêt d'Analabe, 30 km 72° ENE Daraina, 13°05' 00" S - 49°54'30" E, 27.XI.2003, *coll. B.L. Fisher,* CAS collecting BLF9429, CASENT 8008369.

Description femelle (mâle inconnu). – Coloration générale beige, fortement mouchetée de brun-noir, surtout sur la face dorsale ; longueur du corps 25 mm (pl. I E).

Tête globuleuse large de 4,2 mm et nettement moins haute, avec le vertex convexe orné d'un dessin caractéristique. Ecusson frontal moins de deux fois plus large que haut, à surface concave avec le bord supérieur saillant et un dessin sombre caractéristique (fig. 1g) ; clypéus étroit bosselé, labre manquant, mandibules sombres. Antennes longues d'environ 8 mm, très fines et sombres sauf tout à fait à la base ; palpes clairs. Ocelles punctiformes.

Pronotum (fig. 2g) long de 7,0 mm dont 2,2 pour la prozone, et large de 2,6 mm au niveau de la dilatation supracoxale comme au milieu de la prozone, de 2,1 mm dans la portion la plus étroite de la métazone, de teinte beige largement marbrée de brun, les plus grandes taches brunes entourant les tubercules, distants sensiblement d'un millimètre ; les bords sont finement denticulés. Prosternum avec une carène médiane nette, de teinte ocre avec une tache noire juste en arrière de l'insertion des hanches.

Pattes antérieures variées de beige-ocre et de brun sombre. Hanches longues de 4,2 mm, de teinte ocre, à peine mouchetées. Trochanters largement brun-noir du côté ventral. Fémurs longs de 5,1 mm, beiges fortement mouchetés du côté dorsal avec un tache plus grande à la base et une autre vers le tiers apical,

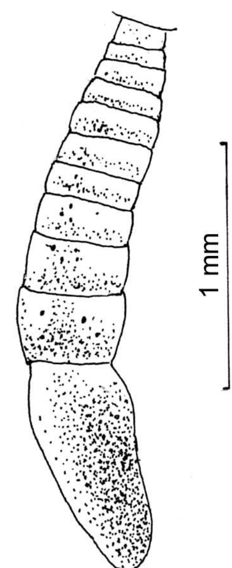


Fig. 7. – *Tuberculepsus analabensis* n. sp., ♀ holotype, cerque.

en grande partie brun-noir luisant du côté ventral avec cependant les bords clairs ; 4 épines discoïdales, 4 externes et 13 internes de tailles peu différentes. Tibias longs de 4,1 mm fortement mouchetés du côté dorsal, brun-noir sur la moitié interne du côté ventral ainsi que sur toute la partie en vis-à-vis de la zone discoïdale des fémurs tandis que les épines, 12 externes et 11 internes, sont beiges à pointe sombre. Premier article des tarses plus long que les suivants réunis, tous à apex sombre.

Pattes médianes et postérieures beiges, mouchetées surtout du côté dorsal. Elytres d'une teinte brune uniforme, plus sombres en dessous, avec les nervures très saillantes, longs de 2,7 mm et larges de 1,6 mm ; ailes vestigiales.

Abdomen beige, fortement moucheté du côté dorsal, beaucoup moins du côté ventral. Plaque suranale très transverse, carénée ; cerques (fig. 7) longs de 2,1 mm, très velus, de 11 articles de plus en plus longs, le dernier environ trois fois plus long que large, tous beige moucheté, les premiers avec le bord postérieur plus sombre. Ovipositeur bien saillant.

Tuberculepsus masoalensis n. sp.

HOLOTYPE : ♀, Madagascar Nord-Est : Masoala, Tampolo, battage canopée en luge, 15°43'48"S – 45°57'37"E, 3.XI.2001, *H. Barrios et D. Randriamasimanana* (MNHN).

Description femelle (mâle inconnu). – Coloration générale brune avec des régions plus claires et d'autres plus sombres, longueur du corps 37 mm (pl. II D).

Tête large de 5,7 mm, globuleuse, avec le vertex très convexe, orné de 3 bandes longitudinales brunes, la médiane avec une fine ligne claire en son milieu, et se prolongeant vers l'occiput ; également une tache brune derrière chaque œil ; écusson frontal transverse, environ deux fois plus large que haut, de teinte uniforme, à surface à peine concave et à bord supérieur un peu échancré (fig. 1h), clypéus avec deux taches brunes, palpes labiaux et maxillaires très clairs. Yeux bien globuleux, ocelles très réduits, surtout les latéraux. Antennes longues d'environ 15 mm, avec le premier article bicolore, brun clair à l'avant, noir à l'arrière ; deuxième article d'un brun assez foncé, suivants plus clairs, puis devenant rapidement plus sombres, presque noirs.

Pronotum (fig. 2h) long de 9,0 mm dont 2,7 pour la prozone, et large de 3,9 mm, brun clair marbré de brun sombre, avec les bords finement denticulés ; l'avant de la métazone présente deux tubercules bien développés espacés de presque 2 mm. Prosternum clair, sauf au niveau de l'insertion des hanches antérieures où se situe une tache noire.

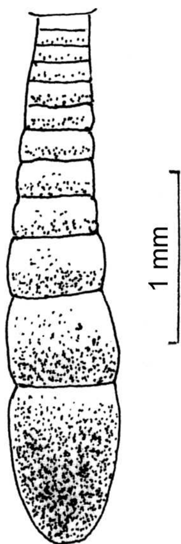


Fig. 8. – *Tuberculepsus masoalensis* n. sp., ♀ holotype, cerque.

Pattes antérieures beiges avec des régions brunes du côté dorsal seulement. Hanches longues de 5,1 mm, entièrement claires, un peu denticulées au bord antérieur. Trochanters tachés dorsalement de sombre à l'avant. Fémurs longs de 7,0 mm, à partie basale particulièrement large, de telle sorte que le bord antérieur présente une concavité vers le tiers apical, plus taché de sombre que la base ; 4 épines discoïdales, 4 externes et 14-15 internes, toutes à pointe noire. Tibias longs de 6,0 mm, avec une grande tache brune vers le milieu de la face dorsale, armés de 12 épines externes et de 12-13 épines internes, toutes à pointe noire. Premier article des tarses un peu plus long que les suivants réunis, tous les articles avec l'apex sombre, la partie sombre occupant un peu plus de la moitié pour les quatre derniers.

Pattes médianes et postérieures claires avec des régions brun sombre, surtout du côté dorsal. Pattes médianes avec de nombreuses petites taches brunes sur les fémurs et les tibias et avec le premier article des tarses un peu plus court que les deux suivants réunis. Pattes postérieures avec des taches sombres moins nombreuses et plus étendues, et avec le premier article des tarses un peu plus long que les deux suivants réunis. Les apex des quatre tibias et de tous les articles des tarses sont brun-noir. *Elytres* longs de 4,3 mm et larges de 2,9 mm, entièrement noirs. Ailes vestigiales.

Abdomen brun sombre de teinte assez uniforme. Plaque suranale très courte portant des cerques longs de 3,2 mm apparemment de 12 articles (fig. 8), les premiers étant cylindriques et les trois derniers aplatis et plus larges. Ovipositeur bien saillant.

Tuberculepsus nigricoxa n. sp.

HOLOTYPE : ♀, Madagascar, province d'Antsiranana, Ampasindava, forêt d'Ambilanivy, 3.9 km 181°S Ambaliha, 13°47'55"S - 48°09'42"E, 4-9.III.2001, *coll. Fisher, Griswold et al.*, CAS collecting code BLF3255, CASENT 8008574.

Description femelle (mâle inconnu). – Coloration générale brun clair avec des régions plus sombres, et les hanches antérieures noires sur la face ventrale ; longueur du corps 38 mm (pl. II C).

Tête (fig. 1i) large de 6,0 mm et presque aussi haute, de couleur beige, globuleuse avec le vertex très convexe, orné de trois bandes longitudinales brunes, la médiane avec une fine ligne claire en son milieu ; occiput clair, quatre taches brunes alignées derrière chaque œil. Ecusson frontal un peu plus de deux fois plus large que haut, portant de chaque côté deux taches plus sombres, confluentes à contours indistincts ; clypéus et labre avec également des taches à contours flous ; palpes clairs. Antennes très fines à partir du 3e article, claires à la base, puis rapidement très sombres. Ocelles très réduits.

Pronotum long de 9,7 mm dont 2,9 pour la prozone, et large de 3,8, brun clair marbré de plus sombre, avec les bords finement denticulés ; les tubercules coniques situés un peu en avant du milieu, espacés de presque 2 mm (fig. 2i). Prosternum clair sauf au niveau de l'insertion des hanches et juste après, où il est noir intense.

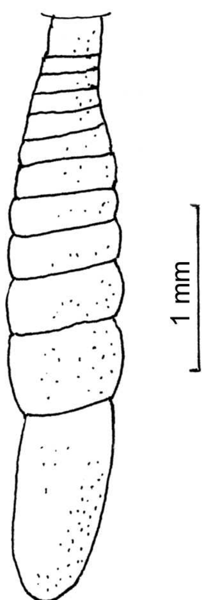


Fig. 9. – *Tuberculepsus nigricoxa* n. sp., ♀ holotype, cerque.

Pattes antérieures beige varié de sombre sur la face dorsale, en grande partie noires du côté ventral. Hanches longues de 5,5 mm, entièrement d'un noir luisant du côté ventral et jusqu'à la moitié de la face postérieure, d'un beige uniforme sur la face antérieure. Trochanters avec une tache noire en continuité du côté ventral, le bord externe restant pâle. Fémurs longs de 7,3 mm, beige clair dans la moitié basale du côté dorsal avec juste une petite tache sombre à la base, d'une teinte de fond un peu plus sombre dans la moitié apicale et avec des taches brunes ; côté ventral d'un beige clair uniforme sauf la base noire en continuité avec la tache du trochanter, face discoïdale beige clair ; 4 épines discoïdales, 4 externes et 14 internes, toutes à pointe noire. Tibias longs de 6,7 mm, d'un beige soutenu du côté dorsal comme la partie apicale des fémurs, plus sombres que ceux-ci du côté ventral, armés de 12 épines externes et de 12 internes, toutes à pointe noire. Premier article des tarses un peu plus long que les suivants réunis, tous à apex sombre.

Pattes médianes et postérieures claires avec des mouchetures sombres, plus importantes du côté dorsal. Premier article des tarses plus court que les deux suivants réunis pour les médianes, aussi long pour les postérieures ; les apex de tous les articles assombris. Elytres longs de 4,3 mm et larges de 2,7, brun clair avec une tache sombre du côté dorsal, noirs avec les mailles des nervures transparentes du côté ventral. Ailes vestigiales de teinte beige.

Abdomen beige, moucheté du côté dorsal. Plaque suranale très courte, carénée ; cerques longs de 3,4 mm, d'une douzaine d'articles de plus en plus longs, les derniers aplatis, le dernier un peu plus de deux fois plus long que large (fig. 9). Ovipositeur bien saillant.

Tuberculepsus ambrensis n. sp.

HOLOTYPE : ♀ juvénile au dernier stade, Madagascar, Province d'Antsiranana, Parc national Montagne d'Ambre, 975 m, 12°31'S - 49°11'E, 11.II-4.III.2001, Malaise trap, *M. E. Irwin, E. I. Schlinger & R. Harin'Hala*, CAS MA-01-O1B-05, CASENT 3006714.

Description. – Coloration générale brune avec les pattes plus claires (pl. I E) ; longueur du corps environ 22 mm (extrémité de l'abdomen manquante).

Tête large de 3,5 mm avec le vertex plus sombre (fig.1j). Ecusson frontal concave, moins de deux fois plus large que haut, avec le bord supérieur ondulé, de teinte uniforme relativement claire ; clypéus de même teinte, labre également, mais avec une tache sombre en son milieu. Antennes longues d'au moins 9 mm, à base de la couleur de l'écusson frontal, puis sombres ; palpes maxillaires clairs, palpes labiaux variés de sombre. Ocelles très petits.

Pronotum long de 6,5 mm dont 1,9 pour la prozone et large de 2,2 mm au niveau de la dilatation supracoxale, avec un rétrécissement marqué en avant de celle-ci (fig. 2j) ; tubercules à sommet arrondi,

au milieu d'une région plus sombre. Prosternum brun sombre sauf sur les bords latéraux finement denticulés et à l'arrière.

Pattes antérieures claires dorsalement. Hanches brun sombre du côté ventral, presque noires dans leur tiers apical ; trochanters tachés de noir. Fémurs clairs du côté ventral avec seulement une tache noire de la base au sillon de la griffe ; 4 épines discoïdales, 4 externes (la première manque à droite) et 14-13 internes. Tibias irrégulièrement sombres du côté interne en vis-à-vis de l'aire discoïdale claire des fémurs ; 11-12 épines externes et 10-11 épines internes. Tarses avec le premier article clair à apex sombre, les suivants entièrement sombres.

Pattes médianes et postérieures beiges avec des taches brunes. Premier article des tarses médians particulièrement court, celui des postérieurs plus long, mais nettement moins que les suivants réunis. Fourreaux élytraux longs de 1,7 mm, bruns avec les bords clairs ; fourreaux alaires sensiblement de même longueur, plus étroits, avec la bordure claire plus mince.

Abdomen brun, plus clair dans la partie médiane de la face ventrale.

DISCUSSION

Sur les huit espèces passées ici en revue, seule *T. andriai* est connue par un nombre relativement élevé de spécimens, des deux sexes, adultes et juvéniles ; *T. tuberculatus* est représentée par cinq mâles, et *T. beieri* par deux mâles et une femelle, tandis que les cinq autres espèces ne sont encore connues que par leur seul holotype, mâle ou femelle suivant les cas, et même par un juvénile en ce qui concerne la dernière espèce traitée, suffisamment caractéristique pour la définir valablement.

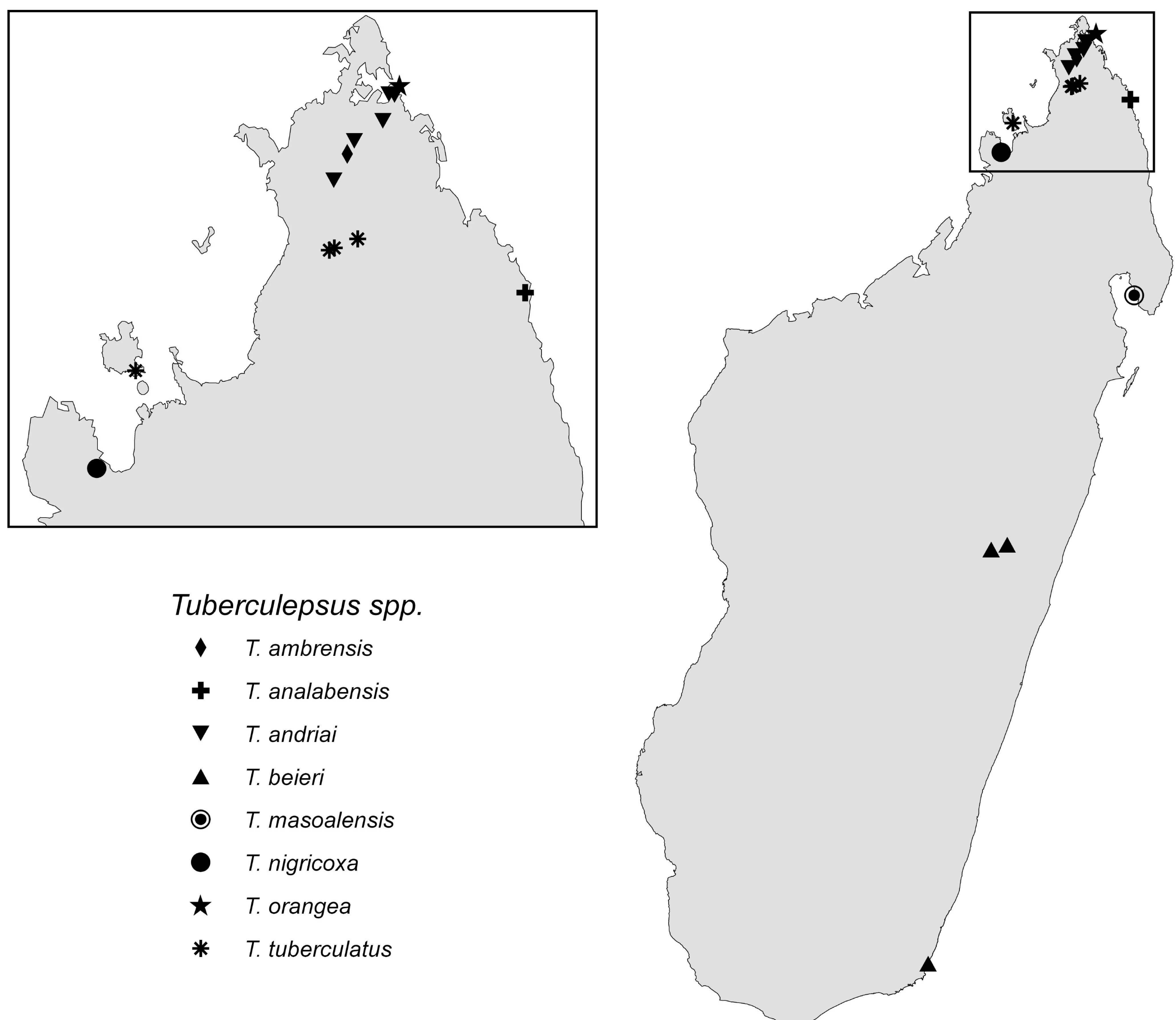


Fig. 10. – Répartition connue des différentes espèces de *Tuberculepsus.*

Sauf pour *T. beieri*, il est à remarquer que toutes les espèces ont fait l'objet de captures dans la région nord de Madagascar, et même pour cinq d'entre elles à moins de 200 km de la pointe nord de l'île. A noter encore que dans la même localité ont été prises les deux espèces *orangea* et *andriai*, tandis que toutes les captures de cette dernière se situent juste un peu au nord de celles de *tuberculatus*, espèce qui en est morphologiquement la plus proche, mais avec des genitalia nettement différents.

Il est fort possible que d'autres espèces soient présentes, à découvrir lors de nouvelles prospections qui s'imposent et qui devraient apporter des compléments importants à la connaissance de celles déjà inventoriées. Il est naturellement trop tôt pour tenter d'esquisser une phylogénie du genre, qui a toutes chances d'être monophylétique.

REMERCIEMENTS. – Nos remerciements vont d'abord à ceux qui ont rassemblé les spécimens anciens qui font l'objet de cette étude et spécialement P. Griveaud, A. Peyrieras, A. Robinson et D. Wintrebert. Il s'y est ajouté les récoltes plus récentes de F. Lombardo (Catania), de B. Mériguet (Melun), de H.-P. Aberlenc et de son équipe (Montpellier), et surtout celles de B. Fisher et de ses collaborateurs (San Francisco), à qui nous exprimons notre gratitude pour avoir bien voulu nous transmettre leurs spécimens pour étude, lesquels se sont révélés d'un grand intérêt. Nous remercions également bien vivement les responsables des collections que nous avons pu consulter ou dont nous avons pu avoir des spécimens en communication, et en particulier C. Rafamantanantsoa (PBZT). Une mention spéciale pour le Dr Pierre Viette qui nous a fait bénéficier de sa grande expérience malgache, par l'envoi de son ouvrage de 1991 sur les localités où des Insectes ont été recueillis autrefois à Madagascar.

AUTEURS CITÉS

BEIER M., 1931. – Neue und seltene Mantodeen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum in Hamburg. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum in Hamburg*, **45** : 1-21.

—— 1954. – Mantidea und Pseudophyllinae. *Exploration du Parc National de l'Upemba*, fasc. 20, Bruxelles, 77 p., 22 fig.

EHRMANN R., 2002. – *Mantodea, Gottesanbeterinnen der Welt.* Münster, Natur und Tier - Verlag GmbH, 519 p., 56 fig., 32 pl. couleurs.

OTTE D. & SPEARMAN L., 2005. – *Mantida Species File. Catalog of the Mantids of the World.* Insect Diversity Association, Publication Number I, 489 p.

PAULIAN R., 1957. – Insectes Mantodea. *Faune de Madagascar V.* Tananarive - Tsimbazaza, Institut de Recherche scientifique, 102 p., 63 fig.

—— 1961. – Trois nouveaux Mantides de Madagascar [Dict.]. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **66** : 162-164, 2 fig.

ROY R., 2008. – Vue d'ensemble sur les Tarachodinae malgaches (Dictyoptera, Mantodea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **113** (2) : 183-186.

SCHÜTTE K., 2007. – An inventory of the Mantodea and Phasmatodea in the littoral forests near Tolagnaro (Fort-Dauphin), *in : Biodiversity, ecology and conservation of littoral ecosystems in southeastern Madagascar*. Tolagnaro, Ganzhorn J.U., Goodman S.M., Vincelette M. (eds). Smithsonian Institution, Monitoring and Assessment of Biodiversity Series 11, Washington : 155-161.

VIETTE P., 1991. – Principales localités où des Insectes ont été recueillis à Madagascar. *Faune de Madagascar*, supplément 2, 88 p., 3 cartes.
